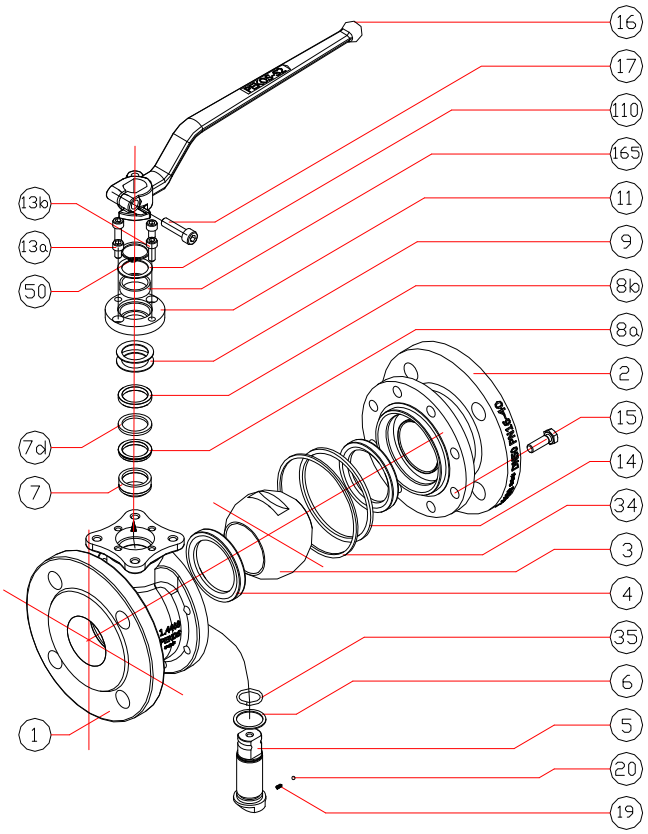
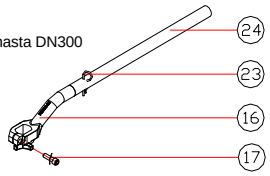
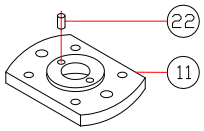


Desde DN125 hasta DN300



Desde DN15 hasta DN32



Bola guiada
PN10-16 DN250-300
PN25-40 DN150-300

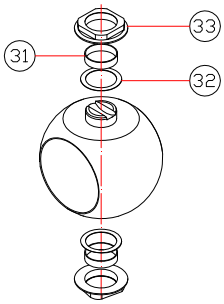


Tabla 1

Pos.	Cant.	Descripción	
1	1	*Cuerpo*	
2	1	*Lateral*	
•• 3	1	*Bola*	
• 4	2	*Asiento*	
•• 5	1	*Eje*	
• 6	1	*Junta eje*	
• 7	*	*Estopada 1*	
• 7d	1	*Estopada 2*	
8a	1	*Anillo prensa 1*	
8b	1	*Anillo prensa 2*	
9	**	*Arandela muelle*	
11	1	*Tapa*	
13a	***	*Tornillo tapa*	
13b	2	*Tornillo tope*	*(2),(3)*
• 14	1	*Junta cuerpo 1*	
15	-	*Tornillo cuerpo*	
16	1	*Maneta*	
17	1	*Tornillo maneta*	
•• 19	1	*Muelle*	
•• 20	1	*Bola*	
22	2	*Pasador tope*	*(1)*
23	1	*Pasador maneta*	*(3)*
24	1	*Alargamiento maneta*	*(3)*
• 31	2	*Cojinete*	
• 32	2	*Cojinete axial*	
33	2	*Soporte cojinete*	
• 34	1	*Junta cuerpo 2*	
• 35	1	*Junta tórica eje*	
50	1	*Anillo sujeción*	
110	1	*Junta anillo sujeción*	*(3)*
• 165	1	*Cojinete eje*	

* 2 hasta DN100, 3 desde DN125
** 2 hasta DN150, 3 desde DN200
***2 hasta DN100, 4 desde DN125

(1) Desde DN15 hasta DN32
(2) Desde DN40 hasta DN100
(3) Desde DN125 hasta DN300

- • 5% de recambios en la puesta en marcha
- • Recambios aconsejados para 2 años de servicio
- • • Recambios aconsejados para 5 años de servicio

Tabla 2
Pares de apriete en Nm (Tornillo nº 15)

DN	Tornillo	Material	
		B7M	B8M
15 – 40	M 8	20	25
50 – 65	M 10	45	50
80 – 100	M 12	50	70
125 – 200	M 16	140	170
250 – 300	M 20	200	250

1. ALCANCE

El objeto de este manual es ofrecer una guía a los almacenistas y usuarios para que realicen de forma adecuada las operaciones de almacenaje, instalación, mantenimiento, desmontaje y montaje de las válvulas de bola flotante y guiada PEKOS.

2. ALCANCE

Este manual es aplicable a las válvulas de bola flotante y guiada (Sistema Z) PEKOS según norma DIN de dos vías y paso total de los siguientes tamaños y presiones nominales: PN10-40 DN15-300.

3. ALMACENAJE

3.1 Condiciones de suministro

Todas las válvulas de fundición y acero al carbono se suministran con una aplicación superficial de fosfatado, como medida de protección contra la corrosión y agentes oxidantes.
Todas las válvulas de acero inoxidable se suministran con un tratamiento de pasivado para asegurar la limpieza del cuerpo frente a la adherencia de partículas ferríticas.

3.2 Mantenimiento durante el almacenaje

a. Las válvulas de acero inoxidable se almacenarán separadas de las de fundición y acero al carbono para evitar posibles oxidaciones en las primeras.
b. Mantener las válvulas en posición abierta y con el paso tapado mediante las tapas protectoras.
c. Si es posible las válvulas deben guardarse con su embalaje de origen.
d. Durante un período de almacenamiento largo, las válvulas deben ser revisadas cada 6 meses por personal de control de calidad.

3.3 Condiciones ambientales

a. Los lugares de almacenaje de las válvulas no deben ser excesivamente húmedos. Se deben también evitar otras condiciones ambientales corrosivas.
b. Las válvulas deben protegerse del polvo

4. INSTALACIÓN

a. Verificar el estado de las válvulas por posibles daños de transporte. Inspeccionar el interior de las mismas y de las tuberías de la instalación para comprobar que no existan partículas extrañas.
b. Cuando existan posibilidades de que las tuberías tengan óxidos, cascarillas u otras suciedades es recomendable colocar filtros protectores durante el período de instalación y pruebas, hasta que la tubería se encuentre completamente libre de partículas en suspensión.
c. La válvula debe ser colocada, si es posible, de forma que se puedan efectuar revisiones periódicas.
d. El fluido puede circular en ambos sentidos ya que las válvulas son bidireccionales.
e. Pueden ser montadas en cualquier posición, pero es preferible que se haga con el eje en posición vertical.
f. Es necesario procurar una correcta alineación y paralelismo, para que las válvulas no soporten ninguna tensión.
g. Una vez instalada la válvula se debe efectuar una maniobra de cierre y apertura para comprobar su perfecto funcionamiento.
h. Después de efectuar las operaciones de limpieza pueden ser retirados los filtros anteriormente colocados.
i. Si es probable la existencia de suciedad durante el funcionamiento de la instalación, se aconseja dejar los filtros colocados permanentemente.

5. MANTENIMIENTO

5.1 Revisión de las válvulas

Las válvulas de bola PEKOS no necesitan lubrificación y la estopada no precisa mantenimiento.
Bola (3), asientos (4), *junta eje (6)*, *estopada (7 y 7d)*, *juntas cuerpo (14 y 34)*, *cojinetes (31), cojinetes axiales (32), junta tórica eje (35)* y *cojinete eje (165)* pueden ser sustituidos de forma sencilla utilizando herramientas comunes.
Como piezas de repuesto se recomiendan las que se indican al pie del cuadro 1 en la página 1.
Antes de iniciar los trabajos en la válvula, las tuberías deben ser completamente evacuadas, incluyendo la cavidad de la válvula que debe ser parcialmente abierta para permitir la total despresurización de la misma.
Se debe poner un especial cuidado en evitar el contacto con productos químicos tóxicos o peligrosos. Las válvulas deben estar limpias, en particular la cavidad del cuerpo, antes de ser manipuladas y desmontadas.

5.2 Fuga por el eje

El sistema de empaquetadura del *eje (5)* en las válvulas de bola PEKOS DIN está diseñado para una vida larga, con unos muelles de platillo en acero inoxidable que compensan cualquier holgura en el mismo. En caso de fuga, las juntas del eje deben ser sustituidas tal y como se indica a continuación:

a. Aflojar el *tornillo maneta (17)* y desalojar la *maneta (16)*.
b. Extraer el *anillo de sujeción (50)* y la *junta anillo sujeción (110*).
c. Aflojar los *tornillos (13a y 13b)* y extraer del eje la *tapa (11)*.
d. Extraer las *arandelas muelle (9)*, los *anillos prensa (8a y 8b)* y la *estopada (7 y 7d)*, y reemplazarlos.
e. Volver a montar las piezas según se indica en el punto 6.

5.3 Fuga por el cuerpo

Las válvulas de bola flotante y guiada PEKOS DIN, paso total, están construidas en dos piezas, *cuerpo (1)* y *lateral (2)* en caso de fuga se debe comprobar el correcto apriete entre ambos (cuadro 2 pág. 1) y si es necesario sustituir las *juntas cuerpo (14 y 34)* como se indica a continuación:

a. Efectuar unas marcas en el *cuerpo (1)* y *lateral (2)* antes de proceder al desmontaje, para asegurar una correcta alineación al montar de nuevo. Aflojar los *tornillos cuerpo (15)* y desmontar *lateral (2)*.
b. Sustituir las *juntas cuerpo (14 y 34).*
c. Volver a montar las piezas según se indica en el punto 6.

5.4 Fuga por los asientos

En caso de fuga por los *asientos (4)*, es necesario sustituir éstos tal y como se indica a continuación:

a. Estando la válvula en posición de cerrado, extraer *tornillos (15)* para separar el *lateral (2)* del *cuerpo (1)* e inspeccionar la *bola (3)* y los *asientos (4)*. Extraer la *bola (3).* Si es necesario, para extraerla, golpearla suavemente con una herramienta de material blando.
b. Comprobar los daños por erosión u otros defectos en todos los componentes, sustituyéndolos si es necesario.
c. Volver a montar las piezas según se indica en el punto 6.

6. MONTAJE

a. Asegurarse que las piezas están perfectamente limpias especialmente en las zonas de colocación de asientos y de juntas.
b. Colocar los *asientos (4)* dentro del alojamiento del *cuerpo (1)* y del *lateral (2)*. Asegurarse que estén bien asentados y si es necesario darle unos pequeños golpes con una herramienta de material blando.
c. Colocar la *junta eje (6)* y la *junta tórica eje (35)* en el *eje (5)*. Comprobar los *mecanismos antiestáticos* (*pos.19 y 20*).
d. Montar el *eje (5)* dentro de la válvula desde el interior de la misma tal como indica la flecha de la fig. principal.
e. Montar las siguientes piezas en el cuerpo pasándolas por el *eje (5)* en el siguiente orden*: estopada 1 (7)*, *anillo prensa 1 (8a)*, *estopada 2 (7d)*, *anillo prensa 2 (8b)* y *arandelas muelle (9);* colocando el *eje (5)* en posición de cerrado.
f. Montar el *cojinete eje (165)* en la *tapa (11)* y colocar ambos en el *cuerpo (1)* pasándolos por el *eje (5)*. Unir la *tapa (11)* al *cuerpo (1)* mediante los *tornillos (13a y 13b)*.
g. Si la válvula es guiada, insertar los *cojinetes (31)* dentro de los *soportes cojinete (33)*. Montar los *cojinetes axiales (32)* y los *soportes cojinete (33)* en los muñones de la *bola (3)*.
h. Introducir con cuidado la *bola (3)* dentro del *cuerpo (1)* alineando la ranura de la bola con el eje.
i. Colocar la *junta cuerpo 1 (14)* y *junta cuerpo 2 (34)* en su alojamiento del *cuerpo (1)*.
j. Con la válvula en posición de cerrado y cuidando su perfecta alineación unir el *cuerpo (1)* y el *lateral (2)*, de forma que coincidan las dos marcas efectuadas en el desmontaje, colocar los *tornillos cuerpo (15)* y apretarlos en diagonal. Utilizar una llave dinamométrica y aplicar el par de apriete que se indica en el cuadro 2 de la página 1.
k. Colocar la *junta anillo sujeción (110)* y el *anillo sujeción (50).*
l. Colocar la *maneta (16)* dentro de su alojamiento en el *eje (5*), y apretar el *tornillo maneta (17)*.
m. Accionar la válvula lentamente hasta completar un ciclo para permitir el acoplamiento entre la *bola (3)* y los *asientos (4)*.
n. Accionar la válvula 2 veces más para comprobar el correcto funcionamiento. Antes de su puesta en servicio se deben efectuar las pruebas según norma EN 12266-1.

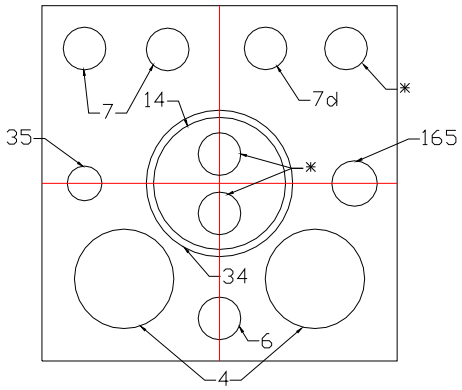
7. KIT DE RECAMBIO

En este apartado se pretende especificar la distribución de los diferentes componentes del kit de recambio para que su reemplazo sea correcto. Cada pieza de recambio está numerada de acuerdo al cuadro 1.

Kits de válvulas flotantes

- Desde DN15 hasta DN 100:

  Para estas dimensiones existe un kit universal para las válvulas DIN dos piezas, por lo que pueden aparecer componentes que sobren.



Notas: 1) * Componentes sobrantes
2) El componente 7d (grafito trenzado) tiene un corte por defecto